

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06251763  
PUBLICATION DATE : 09-09-94

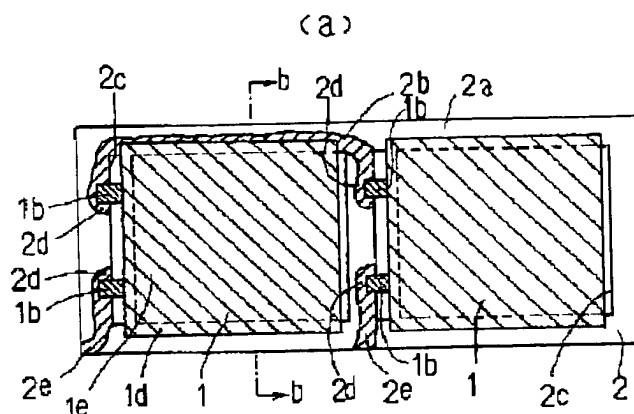
APPLICATION DATE : 23-02-93  
APPLICATION NUMBER : 05033248

APPLICANT : SHIN KOBE ELECTRIC MACH CO LTD;

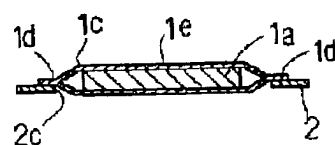
INVENTOR : HIRONAKA KENSUKE;

INT.CL. : H01M 2/30 H01M 2/10

TITLE : POWER SUPPLY USING FILM PACK  
TYPE SECONDARY BATTERY



(b)



ABSTRACT : PURPOSE: To pressure a film pack system secondary battery in the thickness direction without giving unreasonable force to a circuit board.

CONSTITUTION: A battery inserting through-hole 2c is formed in a circuit board 2 where a circuit pattern 2b is formed on the surface. A plate group housing part 1e of a film pack system secondary battery 1 is inserted in the battery inserting through-hole 2c so that the laminating direction of a plate group 1a turns in the thickness direction of the circuit board 2. A welding part 1d of a battery jar 1c of the film pack system secondary battery 1 is supported with the end part of the battery inserting through-hole 2c, and a terminal 1b is connected to the circuit pattern 2b of the circuit board 2.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-251763

(43) 公開日 平成6年(1994)9月9日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 M 2/30  
2/10

Z  
B 7013-4K  
Y 7013-4K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平5-33248

(71) 出願人 000001203

新神戸電機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 工藤 彰彦

東京都新宿区西新宿二丁目1番1号 新神戸電機株式会社内

(72) 発明者 弘中 健介

東京都新宿区西新宿二丁目1番1号 新神戸電機株式会社内

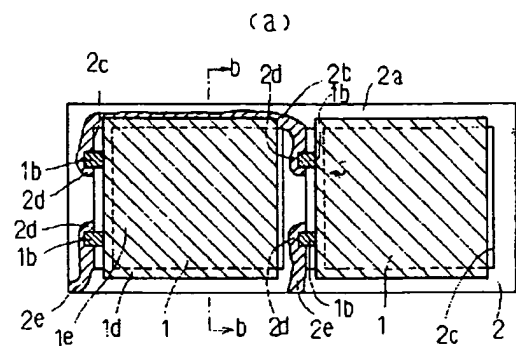
(74) 代理人 弁理士 松本 英俊 (外1名)

(54) 【発明の名称】 フィルムバック式二次電池を用いた電源

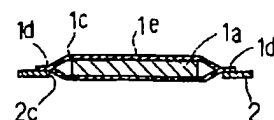
(57) 【要約】

【目的】 回路基板に無理な力を与えることなく、フィルムバック式二次電池を厚み方向に加圧する。

【構成】 表面に回路パターン2bを形成した回路基板2に電池挿入用貫通孔2cを形成する。極板群1aの積層方向が回路基板2の厚み方向に向くようにしてフィルムバック式二次電池1の極板群収納部分1eを電池挿入用貫通孔2cに挿入する。フィルムバック式二次電池1の電槽1cの溶着部1dを電池挿入用貫通孔2cの縁部に支持させ、端子1bを回路基板2の回路パターン2bに接続する。



(b)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に回路パターンが形成された回路基板の前記回路パターンにフィルムバック式二次電池の出力端子が接続されてなるフィルムバック式二次電池を用いた電源であって、

前記回路基板には前記フィルムバック式二次電池の極板群の積層方向が前記回路基板の厚み方向に向くようにして前記フィルムバック式二次電池の極板群収納部分が挿入される電池挿入用貫通孔が形成され、

前記電池挿入用貫通孔に挿入された前記フィルムバック式二次電池の電槽の一部が前記電池挿入用貫通孔の縁部に支持されていることを特徴とするフィルムバック式二次電池を用いた電源。

【請求項2】 前記フィルムバック式二次電池は複数個設けられ、各フィルムバック式二次電池が前記回路パターンを介して直列または並列に接続されていることを特徴とする請求項1に記載のフィルムバック式二次電池を用いた電源。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はフィルムバック式二次電池を用いた電源に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 電子機器等の電源として回路基板の回路パターンに面実装タイプの二次電池の出力端子を接続したものが知られている。この種の電源では、薄形化及び高容量化が大きな課題になっている。そこでフィルムバック式二次電池を回路基板の回路パターンに接続して電源を構成することが検討されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 フィルムバック式二次電池は、陽極板及び陰極板をセパレータを介して積層した極板群が樹脂等のフィルムからなる電槽に収納されて構成されているため、電槽の外部から極板群を厚み方向に加圧して電池性能を高めることが必要となる。そこで極板群の積層方向を回路基板の厚み方向に向けるようにフィルムバック式二次電池を回路基板上に載置して、フィルムバック式二次電池を回路基板と共に加圧することが検討された。しかしながら、フィルムバック式二次電池を回路基板と共に加圧すると回路基板が部分的に撓んで回路パターンに断線が発生したり、半田付け部にハクリが発生する問題があった。また加圧力を高め過ぎると回路基板が割れる問題が発生する。

【0004】 本発明の目的は、回路基板に無理な力を与えることなく、フィルムバック式二次電池を厚み方向に加圧できる電源を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明では、表面に回路パターンが形成された回路基板の回路パターン

るフィルムバック式二次電池を用いた電源を対象にして、フィルムバック式二次電池の極板群の積層方向が回路基板の厚み方向に向くようにしてフィルムバック式二次電池の極板群収納部分が挿入される電池挿入用貫通孔を回路基板に形成し、電池挿入用貫通孔に挿入されたフィルムバック式二次電池の電槽の一部を電池挿入用貫通孔の縁部に支持させる。尚、ここで言う「電池挿入用貫通孔」は、回路基板の厚み方向と直交する方向に開口する孔も含むものである。例えば、回路基板の端部に形成された一辺開口状の孔も含むものである。

【0006】 請求項2の発明では、フィルムバック式二次電池を複数個設け、各フィルムバック式二次電池を回路パターンを介して直列または並列に接続する。

【0007】

【作用】 請求項1の発明では、フィルムバック式二次電池の極板群収納部分を電池挿入用貫通孔に挿入するため、従来のように回路基板を加圧することなく、フィルムバック式二次電池の極板群のみを該極板群の厚み方向両側から加圧することができる。またフィルムバック式二次電池の電槽の一部を電池挿入用貫通孔の縁部に支持させれば、特別な支持手段を用いることなくフィルムバック式二次電池を回路基板に対して支持させることができる。

【0008】 請求項2の発明のように、フィルムバック式二次電池を複数個設け、各フィルムバック式二次電池を回路パターンを介して直列または並列に接続すれば、電圧及び容量の増加を簡単に図ることができる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の一実施例の電源を図面を参照して詳細に説明する。

【0010】 図1(a)は本実施例の電源の平面図であり、図1(b)は図1(a)のb-b線断面図である。両図において、1はフィルムバック式二次電池であり、2は回路基板である。このフィルムバック式二次電池1は、極板群1aから延びる出力端子1b、1bの一部が電槽1cから突出するように構成されている。極板群1aは1枚の陽極板と1枚の陰極板とがセパレータを介して積層されて構成されており、出力端子1b、1bは、極板群1aの陽極板及び陰極板の耳部を延長して構成されている。電槽1cは1枚の合成樹脂製フィルムを極板群1aを挟むように折り重ねるか又は2枚の合成樹脂製フィルムで極板群1aを挟み、周囲部を熱溶着して溶着部1dを作ることにより形成されている。本実施例では溶着部1dによって囲まれた部分が極板群を収納する極板群収納部分1eである。

【0011】 回路基板2は絶縁基板2aの一方の表面に銅箔の配線パターン2bが形成されて構成されている。絶縁基板2aには該絶縁基板の厚み方向に貫通する電池挿入用貫通孔2c、2cが形成されており、該電池挿入

方向に向くようにして2個のフィルムバック式二次電池1、1の極板群収納部分1e、1eがそれぞれ挿入されている。フィルムバック式二次電池1の出力端子1b、1b及び溶着部1dは電池挿入用貫通孔2cの縁部に部分的に載置されており、これによりフィルムバック式二次電池1、1は回路基板2に支持されている。配線パターン2bは、電池の出力端子1b…とそれぞれ接続される4つの端子接続部2d…と、外部に接続可能な引出部2e、2eとを有して2個のフィルムバック式二次電池1、1を直列に接続するパターンで形成されている。電池の出力端子1b…と端子接続部2e…とは半田により接続されている。

【0012】フィルムバック式二次電池1、1の極板群収納部分1e、1eの加圧は、この電源を組込む電子機器側に設けることになる。尚、専用の加圧ケースに収納して電源パックとすれば、いわゆる組電池となる。

【0013】本実施例では、絶縁基板2aの厚みよりも極板群収納部分1eの厚みが厚いが、極板群収納部分1eの厚みが絶縁基板2aの厚みよりも薄い場合でも本発明を適用できる。この場合、組電池を収納するケースまたは電子機器に極板群収納部分1e、1eを厚み方向に加圧する突部等の適宜な手段を設ければよい。また本実施例は、本発明を単体の電源に適用した例であるが、電子機器等の回路基板を利用して本発明の電源を構成してもよいのは勿論である。この場合には、一個のフィルムバック式二次電池を回路パターンに接続して電源を構成する場合があるのは勿論である。

【0014】また上記実施例では、半田付けにより端子と回路パターンの接続を行っているため、銅箔により回

路パターンを構成しているが、基板に端子金具を取り付ける場合には、抵抗溶接によって端子の接続を行うこともできる。

【0015】

【発明の効果】請求項1の発明では、フィルムバック式二次電池の極板群収納部分を電池挿入用貫通孔に挿入するため、従来のように回路基板を加圧することなく、フィルムバック式二次電池の極板群のみを該極板群の厚み方向両側から加圧することができる。またフィルムバック式二次電池の電槽の一部を電池挿入用貫通孔の縁部に支持させれば、特別な支持手段を用いることなくフィルムバック式二次電池を回路基板に対して支持させることができる。そのため本発明によれば、回路パターンを断線したり、半田付け部に剥離を発生させることなく、フィルムバック式二次電池を厚み方向に加圧することができる。

【0016】請求項2の発明によれば、フィルムバック式二次電池を複数個設け、各フィルムバック式二次電池を回路パターンを介して直列または並列に接続するので、電圧及び容量の増加を簡単に図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a)は本実施例の組電池の平面図であり、(b)は図1(a)のb-b線断面図である。

【符号の説明】

- 1 フィルムバック式二次電池
- 1e 極板群収納部分
- 2 回路基板
- 2b 回路パターン
- 2c 電池挿入用貫通孔

(4)

特開平6-251763

【図1】

